

# 2012年12月スラブ内ダブルット地震 (Mw 7.2, 7.2) の津波記録から推定した震源モデルの再検討

#久保田達矢・日野亮太・太田雄策・鈴木秀市 (東北大理)・  
稲津大祐 (東大海洋アライアンス)

## Re-examination of the fault model of an intraslab doublet on Dec. 2012 (Mw 7.2, 7.2) based on tsunami records

# Tatsuya Kubota, Ryota Hino, Yusaku Ohta, Syuichi Suzuki (Tohoku Univ.), Daisuke Inazu (UTokyo Ocean Alliance)

### はじめに

2012年12月7日、宮城沖の海溝軸付近の太平洋プレート内において深さ58kmで逆断層イベント、深さ20kmで正断層イベントが立て続けに発生した(ともにMw 7.2, Global CMT)。この地震について久保田ほか(2015, JpGU)では震源域直上に設置された海底圧力計のデータから津波波源モデルを推定し、震源断層モデルの推定を試みた。本発表では、上述の海底圧力計の記録に遠地津波データを加えて津波波源モデルを推定し、震源断層モデルを再検討し、さらに沈み込むスラブ内の応力場について考察した結果を紹介する。

### 結果

津波波源インヴァージョンによって得られた波源分布を図1左に示す。海底圧力計データのみから得られたモデル(久保田ほか, 2015)と比べると、隆起域の中心がやや北側の領域に移動したが、ほぼ同様の分布が得られた。この波源分布をCMT解から期待される海底上下変動分布と比較したところ、沈降域は浅い場所で発生した正断層型地震だけで説明できるものの、隆起域の最大隆起量が浅い地震だけでは説明できず、深い場所で発生した逆断層型イベントによる上下変動を考慮することが必要であると分かった。このことに基づいて2枚の矩形断層が同時に破壊したと仮定して震源断層モデルを推定したところ(図1右)、浅い正断層型地震の断層の位置はよく拘束できており、CMT解から期待される断層の位置とほぼ変わらなかった。深い逆断層型地震については、断層の推定の精度は高くないとみられるが、CMT解と大きく矛盾する位置には推定されなかった。

### 議論

推定された浅い正断層型イベントの断層面の下端の深さと、深い逆断層型イベントの断層面の先端の深さはともに約40kmでほぼ一致した。Obana et al. (2012, GRL)によれば、2011年東北沖地震後、この海域では正断層型の地震が深さ約40kmまで発生しており、正断層型イベントの震源断層の広がりとはこれと矛盾しない。一方、周辺海域のスラブ内では過去に深さ41kmでMw4.7の逆断層型地震が発生している(Seno and Gonzalez, 1987, JPE)。それより深い側に今回の逆断層型イベントの震源断層が広がっていることから、この深さの範囲では、東北沖地震発生前から継続して圧縮場であり続けていると解釈される。今後、海底観測点での初動走時の再解析により、先行して発生した深い逆断層型イベントの破壊開始点の断層面内での位置を詳細に検討し、東北沖地震前後でスラブ内応力状態が本ダブルットの破壊過程に及ぼした影響を考察する。

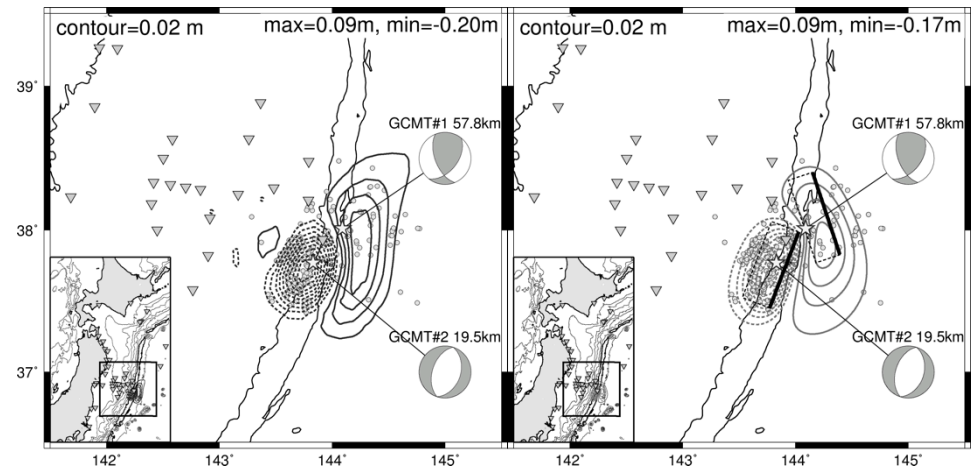


図1(左) 津波波源インヴァージョンにより推定された2012年12月7日の地震の津波波源分布。実線が隆起、点線が沈降を表す。図中の三角形は解析に使用した観測点の配置を表す。

(右)2枚矩形断層震源モデルから計算された海底の上下変動分布。2つの矩形は推定された断層の位置を表す。海底地震計によって推定された余震分布(Obana et al., 2014, EPS)を点で示している。